
**ANALISIS KESALAHAN PESERTA DIDIK SMP UBQ NURUL ISLAM
DALAM MENYELESAIKAN SOAL *OPEN-ENDED* MATERI
SEGIEMPAT**

**Silpi Nur Laily, Soffil Widadah
STKIP PGRI SIDOARJO**

E-mail: SILVINURLAILI06@gmail.com, soffdah16@gmail.com

Abstrak

Matematika adalah ilmu yang membahas tentang bilangan dan perhitungan, membahas masalah bilangan yang berkaitan dengan besaran dan ukuran, mempelajari hubungan antara pola, bentuk dan struktur, cara berfikir, kumpulan sistem, struktur dan alat. Tujuan dari penelitian ini sebagai berikut: 1. Untuk mengetahui letak kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal open ended pada materi segiempat. 2. Untuk mengetahui kesalahan apa saja yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal open ended pada materi segiempat berdasarkan analisis kesalahan Newman. Jenis penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif kualitatif. Data diambil sesuai dengan kenyataan yang ada di lokasi penelitian. Hasil penelitian tentang jenis kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal open ended segiempat berdasarkan prosedur Newman. Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan melalui pemberian tes soal open ended dan pedoman wawancara. Tes soal open ended diberikan kepada semua peserta didik dan dipilih tiga subjek yang menyelesaikan semua soal tetapi mengalami kesalahan terbanyak. Hasil penelitian tes tulis dan wawancara menunjukkan bahwa peserta didik melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal, maka dapat diperoleh kesimpulan bahwa letak dan jenis kesalahan dalam menyelesaikan soal open ended materi segiempat berdasarkan Newman adalah sebagai berikut: 1. Kesalahan membaca (*Reading errors*), 2. Kesalahan memahami masalah (*comprehension errors*), 3. Kesalahan transformasi (*Transformation errors*), 4. Kesalahan keterampilan proses (*Process skill errors*), 5. Kesalahan penulisan jawaban akhir (*Endocing errors*).

Kata kunci: *Kesalahan peserta didik, Materi Segiempat, Open-Ended*

Abstract

Mathematics is a science that discusses numbers and calculations, discusses number problems related to quantity and measurement, studies the relationship between patterns, shapes and structures, ways of thinking, collections of systems, structures and tools. The objectives of this research are as follows: 1. To find out where students made mistakes in solving open ended questions on quadrilaterals. 2. To find out what mistakes students made in solving open ended questions on quadrilateral material based on Newman's error analysis. This type of research uses qualitative descriptive research. Data was taken according to the reality at the research location. research results regarding the types of students' errors in solving open ended quadrilateral problems based on the Newman procedure. Data collection in this research was carried out by providing open-ended test questions and interview guides. An open ended question test was given to all students and

three subjects were selected who completed all the questions but made the most mistakes. The results of research on written tests and interviews show that students make mistakes in solving questions, so it can be concluded that the location and type of errors in solving open ended questions on rectangular material based on Newman are as follows: 1. Reading errors, 2. Comprehension errors, 3. Transformation errors, 4. Process skill errors, 5. Endocing errors.

Keywords: *Student errors, Quadrilateral Material, Open-Ended*

Pendahuluan

Matematika adalah ilmu yang membahas tentang bilangan dan perhitungan, membahas masalah bilangan yang berkaitan dengan besaran dan ukuran, mempelajari hubungan antara pola, bentuk dan struktur, cara berfikir, kumpulan sistem, struktur dan alat (Hamzah, 2014). Materi geometri merupakan salah satu materi dalam mata pelajaran matematika. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) Nomor 67, 68 dan 69 tahun 2013 menjelaskan Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum SD/MI, SMP/MTs, dan SMA/MA. Permendiknas memiliki ketrampilan dasar dalam menangani materi geometri dari Sekolah Dasar hingga Sekolah Menengah Atas. Selain itu, tercantum pula dalam lampiran keputusan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) Nomer 23 Tahun 2006 yang menyatakan bahwa persyaratan kualifikasi mata pelajaran ditentukan. Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No 23 tahun 2006 juga menyebutkan bahwa peserta didik diharapkan memiliki kemampuan matematika dan keterampilan dalam belajar matematika antara lain: (1) Memahami konsep, (2) Prosedur, (3) Penalaran dan komunikasi, (4) memecahkan masalah, (5) Memahami penggunaan matematika.

Berbagai penelitian menunjukkan sangat penting bagi peserta didik untuk menguasai konsep bangun datar segiempat. Jones (2007) menunjukkan bahwa mempelajari materi geometri bangun datar segiempat dapat membantu peserta didik mengembangkan kemampuan penalaran deduktif dan pembuktian. Materi bangun datar segiempat merupakan materi prasyarat untuk mempelajari materi bangun ruang sisi datar dan kesebangunan. Oleh karena itu, kesalahan peserta didik dalam menguasai materi bangun datar segiempat maka akan mengakibatkan kesalahan dalam mempelajari materi selanjutnya. Misalnya, peserta didik melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal kesebangunan karena peserta didik tidak menguasai materi prasyarat diantaranya materi bangun datar segiempat (Rahayu, 2016). Ide geometris digunakan untuk menyelesaikan masalah dalam materi matematika lain dan situasi dunia nyata seperti yang ditulis oleh *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM, 2000).

Mayasari (2018) mengungkapkan bahwa beberapa jenjang Pendidikan menganggap matematika sulit dan akan menimbulkan persoalan seperti rendahnya hasil belajar peserta didik. Seiring dengan adanya inovasi-inovasi baru terhadap proses pembelajaran dan didukung oleh teknologi yang mamadai maka akan menjadikan proses belajar mengalami kemajuan yang lebih baik. Matematika masih menjadi permasalahan yang ditakuti peserta didik. Minimnya pemahaman pada konsep matematika, sehingga peserta didik melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika. Berdasarkan wawancara dengan dua pendidik hasil wawancara dari guru pengampu matematika di SMP UBQ Nurul islam menunjukkan bahwa rendahnya kreativitas peserta didik dalam

menyelesaikan soal *open ended*. Sehingga peneliti melakukan penelitian lebih mendalam tentang kesalahan peserta didik untuk meningkatkan kreativitas peserta didik untuk menyelesaikan soal. Utari (2019) menyatakan bahwa peserta didik melakukan kesalahan dalam belajar matematika. Misalnya peserta didik melakukan kesalahan dalam belajar berhitung dan menyelesaikan soal.

Soal *open ended* merupakan soal yang mampu menciptakan kreativitas peserta didik, apabila peserta didik diberi kebebasan dalam mengaplikasikan jawaban sesuai kemampuan tanpa keluar dari prosedur yang ditentukan (Hasyim & Andreina, 2019). Shimada (1997) mendefinisikan soal *open-ended* adalah permasalahan yang diformulasikan mempunyai banyak jawaban yang benar. Maharani, A., *et al* (2017) menjelaskan bahwa pemberian tugas yang berbasis *open-ended* membantu pendidik dan peserta didik untuk mengevaluasi pembelajaran dan mendorong peserta didik untuk berpikir kreatif. Masalah *open ended* digunakan untuk melatih peserta didik menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari yang merupakan inti dari model pembelajaran kontekstual. Sumber kesalahan pada peserta didik harus mempunyai solusi yang tepat dan untuk mengatasi kesalahan pada peserta didik dengan cara menganalisis akar dari permasalahan yang menjadi penyebab kesalahan yang dilakukan peserta didik. Namun perhitungan kesalahan sering kali diabaikan, tanpa pemantauan atau mendeteksi kesalahan peserta didik ketika menyelesaikan soal matematika.

Dalam hal ini peneliti ingin mencoba meneliti tentang kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal geometri khususnya materi bangun datar segiempat. Dari uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian “Analisis kesalahan peserta didik SMP UBQ Nurul Islam dalam menyelesaikan soal *open ended* materi segiempat”.

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif, yaitu dengan tujuan mendeskripsikan suatu proses kegiatan pendidikan berdasarkan kenyataan. Data diambil dengan kenyataan yang ada di lokasi penelitian. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2022-2023. Penelitian bertempat di SMP UBQ Nurul Islam tepatnya kelas VII TA 2. Pemberian instrument untuk mengukur kesalahan peserta didik dilaksanakan di jam KBM (Kegiatan Belajar Mengajar) disekolah mulai pukul 07.00-12.15 WIB. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah 1. Tes tulis, 2. Wawancara.

Tabel 1 Hasil Validasi Instrumen Petunjuk Menyelesaikan Tes

No	Sebelum Validasi	Sesudah Validasi
1.	1. Pak Ridwan membuat kolam pada suatu lahan dengan luas 360 m^2 , ukuran lebar minimal kolam yang akan dibuat 10 cm^2 . Berapa kemungkinan keliling kolam tersebut?	1. Pak Ridwan membuat kolam pada suatu lahan dengan luas 360 m^2 , ukuran lebar minimal kolam yang akan dibuat 10 m^2 . Berapa kemungkinan keliling kolam tersebut?
2.	2. Rara bermain pasir dengan membuat denah rumah-rumahan	2. Rara bermain tanah dengan membuat denah rumah-rumahan seperti

	<p>seperti gambar disamping. Jika tanah rumah-rumahan yang dibuat Rara $100\text{ cm} \times 100\text{ cm}$. Keliling rumah-rumahan yang rancang Rara adalah 250 cm yang terbagi menjadi dua bagian rumah yang terpisah. Tentukan luas halaman sisa dirumah tersebut?</p>	<p>gambar di samping. Jika tanah rumah-rumahan yang dibuat Rara $100\text{ cm} \times 100\text{ cm}$. Keliling rumah-rumahan Rara masing-masing adalah 250 cm yang terbagi menjadi dua bagian rumah yang terpisah. Tentukan luas halaman sisa dirumah tersebut?</p>
--	---	--

Tabel 2 Perbedaan Instrumen Pedoman Wawancara Sebelum dan Sesudah di Validasi

No	Sebelum Validasi	Setelah Validasi
1.	<p>1. Setelah anda membaca soal tersebut, informasi apa yang anda dapatkan atau peroleh? (ditelusuri apakah informasi yang disebutkan siswa sudah tercakup semua yang diketahui dalam soal, lengkap dengan alasannya).</p>	<p>1. Bacalah soal dengan teliti dan benar! 2. Setelah anda membaca soal tersebut, informasi apa yang anda dapatkan atau peroleh? (ditelusuri apakah informasi yang disebutkan siswa sudah tercakup semua yang diketahui dalam soal, Lengkap dengan alasannya).</p>
4.	<p>Kesalahan keterampilan proses (<i>process skill error</i>)</p>	<p>1. Dari langkah-langkah yang sudah anda rencanakan, jelaskan secara rinci langkah-langkah penyelesaiannya! (dapat dijelaskan sambil menulis) 2. Bagaimana cara anda melakukan operasi pada bagian ini? 3. Mengapa anda melakukan operasi tersebut? 4. Apa alasan anda menggunakan cara penyelesaian seperti itu? 5. Jika ditemukan adanya kesalahan tertulis maka diajukan pertanyaan</p>
5.	<p>Kesalahan penulisan jawaban akhir</p>	<p>1. Berdasarkan penyelesaian yang Anda peroleh, apa yang dapat anda simpulkan? 2. Apakah sudah yakin dengan jawaban Anda? Silahkan periksa kembali jawaban Anda! (Ditelusuri langkah-langkah yang digunakan dalam memperoleh penyelesaiannya) 3. Apakah anda sudah memeriksa tiap langkah pada jawaban anda ? 4. Apakah anda sudah memeriksa ulang jawaban akhir anda? 5. Dapatkah anda menemukan alternatif penyelesaian yang lain? 6. Jika ditemukan adanya kesalahan tertulis maka diajukan pertanyaan</p>

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian yaitu kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal *open ended* matematika materi segiempat berdasarkan kriteria kesalahan Newman yang meliputi kesalahan membaca soal (*reading errors*), kesalahan memahami masalah (*comprehension errors*), kesalahan transformasi (*transformation errors*), kesalahan keterampilan proses (*process skill errors*), dan kesalahan penulisan jawaban akhir (*encoding errors*). Data penelitian dianalisis melalui petikan jawaban subjek yang akan diberi kode dengan mengacu pada kode petikan jawaban subjek dalam tes soal *open ended* dan transkrip wawancara. Setelah peserta didik mengerjakan soal *open ended* yang diberikan, maka kegiatan selanjutnya adalah menganalisis jawaban tersebut untuk menentukan kesalahan yang dilakukan. Adapun uraian hasil analisisnya sebagai berikut:

1. Kesalahan membaca (*Reading errors*)

Peserta didik satu melakukan kesalahan dalam membaca kata-kata maupun simbol yang terdapat pada soal baik pada soal nomor satu, dua dan tiga dibuktikan dalam wawancara. Peserta didik dua melakukan kesalahan dalam membaca simbol pada soal nomor dua, dan untuk soal nomor satu dan tiga peserta didik dua mampu dan tidak melakukan kesalahan membaca. Berdasarkan hasil penelitian tes tulis dan wawancara menunjukkan bahwa peserta didik tiga membaca soal dengan teliti sehingga dapat memahami informasi pada soal.

2. Kesalahan memahami masalah (*comprehension errors*)

Peserta didik satu dan dua melakukan kesalahan memahami soal nomor satu, dua dan tiga dan peserta didik tiga melakukan kesalahan memahami soal nomor satu dan dua, peserta didik tiga mampu menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanya pada soal nomor tiga.

3. Kesalahan transformasi (*Transformation errors*)

Peserta didik satu, dua dan tiga melakukan kesalahan menyelesaikan soal nomor satu, dua dan tiga, peserta didik tidak mampu menyelesaikan permasalahan dan menentukan strategi pemecahan masalah yang terdapat pada soal satu, dua dan tiga.

4. Kesalahan keterampilan proses (*Process skill errors*)

Peserta didik satu, dua dan tiga melakukan kesalahan keterampilan proses. Pada indikator luas dan keliling segiempat peserta didik mengalami kesalahan transformasi, begitupun pada indikator luas dan keliling perpaduan berbagai bangun datar kembali peserta didik mengalami kesalahan keterampilan proses yang terdapat pada soal satu, dua dan tiga.

5. Kesalahan penulisan jawaban akhir (*Encoding errors*)

Pada kesalahan penulisan jawaban akhir terdapat pada peserta didik satu, dua dan tiga. Pada indikator luas dan keliling segiempat peserta didik secara bersama-sama mengalami kesalahan penulisan jawaban akhir yang terdapat pada soal satu, dua dan tiga.

Table 3 Jenis kesalahan yang memenuhi indikator

No Soal	Subjek Penelitian	Indikator Jenis Kesalahan				
		<i>Reading errors</i>	<i>Comprehension errors</i>	<i>Transformation errors</i>	<i>Process skill</i>	<i>Encoding errors</i>
1.	S1	√	√	√	√	√
2.		√	√	√	√	√
3.		√	√	√	√	√
1.	S2	-	√	√	√	√
2.		√	√	√	√	√
3.		-	√	√	√	√
1.	S3	-	√	√	√	√
2.		-	√	√	√	√
3.		-	-	√	√	√

Berdasarkan tabel diatas, dapat disimpulkan bahwa subjek memiliki jenis kesalahan yang berbeda-beda. Hal ini dibuktikan berdasarkan hasil tes soal *open ended* dan kutipan wawancara yang telah diuraikan di atas bahwa peserta didik tidak mampu memahami informasi yang terdapat pada soal tersebut, tidak mampu menyelesaikan persoalan dengan menggunakan dua cara atau lebih, tidak dapat menyelesaikan persoalan secara benar dan rinci, tidak mampu membuat persoalan yang setipe dengan soal yang diberikan.

Berdasarkan hasil tes soal dan wawancara dalam penelitian ini, tampak subjek memiliki deskripsi jenis kesalahan yang berbeda-beda dalam menyelesaikan soal *open ended* yang diberikan. Hal ini sesuai dengan pernyataan yang dilakukan oleh Rokhimah (2015) bahwa salah satu kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik yaitu kesalahan membaca. Mulyadi (2015) subjek mengalami kesalahan membaca dikarenakan subjek tidak memahami konsep. Berdasarkan hal ini menunjukkan peserta didik melakukan kesalahan membaca, Hasil penelitian yang dilakukan Rokhimah (2015) yaitu peserta didik melakukan kesalahan memahami masalah saat mengerjakan soal *open ended*. Begitupun dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Mulyadi (2015) peserta didik melakukan kesalahan memahami masalah dikarenakan tidak lengkap dalam menuliskan yang diketahui dan ditanyakan, tidak mengerjakan yang diketahui dan ditanyakan. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa peserta didik melakukan kesalahan memahami masalah saat mengerjakan soal *open ended*. Hal ini didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Mulyadi (2015) subjek melakukan kesalahan transformasi dikarenakan peserta didik asal- asalan dalam menentukan langkah penyelesaian dikarenakan terdapat kesalahan pada langkah sebelumnya. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa peserta didik melakukan kesalahan pada proses transformasi saat mengerjakan soal *open ended*. Didukung dengan hasil penelitian yang dilakukan Mulyadi (2015) peserta didik melakukan kesalahan karena terdapat kesalahan

pada proses sebelumnya, kurang teliti pada saat mengerjakan soal (ceroboh), dan kesalahan jawaban. Berdasarkan hal ini menunjukkan bahwa masih ada peserta didik yang melakukan kesalahan dalam penulisan jawaban.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tes tulis dan wawancara menunjukkan bahwa peserta didik melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal, maka dapat diperoleh kesimpulan bahwa letak dan jenis kesalahan dalam menyelesaikan soal *open ended* materi segiempat berdasarkan Newman adalah sebagai berikut: 1. Kesalahan membaca (*Reading errors*) berdasarkan hasil penelitian tes tulis dan wawancara menunjukkan bahwa peserta didik tiga membaca soal dengan teliti sehingga dapat memahami informasi pada soal. 2. Kesalahan memahami masalah (*comprehension errors*) berdasarkan hasil penelitian peserta didik satu, dua dan tiga tidak mampu memahami soal nomor satu dan dua. 3. Kesalahan transformasi (*Transformation errors*) berdasarkan hasil penelitian seluruh peserta didik tidak mampu menyelesaikan permasalahan dan menentukan strategi pemecahan masalah yang terdapat pada soal satu, dua dan tiga. 4. Kesalahan keterampilan proses (*Process skill errors*) berdasarkan hasil penelitian seluruh peserta didik mengalami kesalahan keterampilan proses yang terdapat di soal satu, dua, tiga. 5. Kesalahan penulisan jawaban akhir (*Endocing errors*) berdasarkan hasil penelitian seluruh peserta didik mengalami kesalahan dalam penulisan jawaban pada soal satu, dua, tiga pada indicator luas dan keliling segiempat.

Bibliography

- Basri, H., dan S. (2015). *Analisis Kesalahan Siswa SMP dalam Memecahkan Soal Cerita Segiempat*. Jurnal Σ ????, 1(1).
- Fardah, D. K. (2012). Analisis Proses dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Matematika Melalui Tugas Open-Ended. *Jurnal Matematika Kreatif Inovatif*, 3 (2).
- Hamzah Ali, M. (2014). *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Raja Grafindo Persada.
- Hasyim, M., & Andreina, F. K. (2019). Analisis High Order Thinking Skill (Hots) Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Open Ended Matematika. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 5(1), 55. <https://doi.org/10.24853/fbc.5.1.55-64>
- J. Moleong, L. (2007). *Metodologi Penelitian Kualitatif edisi revisi*. Rosdakarya.
- Jones. (2007). Analisis Kesalahan Siswa Kelas VII dalam Memecahkan Masalah Non Rutin yang Terkait dengan Bilangan Bulat Berdasarkan Tingkat Kemampuan Matematika di SMPN 31 Surabaya. *MathEdunesa*, 3 (2).
- Karina, P., Sugiarto., Pujiastuti, E. (2013). Keefektifan Pendekatan Open-Ended dengan Pembelajaran Kontekstual Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif. *Universitas Negeri Semarang Mathematics Education*, 2 (1).

- Maharani, A., Ferdianto, F., & Dewi, W. C. (2017). *Pengaruh Model Kooperatif Tipe Snowball Throwing Dengan Strategi Student Team Heroic Leadership Berbantuan Alat Peraga Untuk Mengembangkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa*.
- Mayasari, D. S. (2018). *Analisis Kesalahan Bahasa Karangan Pengalaman Pribadi Siswa Kelas Vii Smp Pab Helvetia Tahun Pembelajaran 2017-2018*.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *An expanded sourcebook qualitative data analysis. (California, Ed.) (2nd ed.)*. Sage.
- Muliawan, J. U. (2014). *Metodelogi Penelitian Pendidikan Dengan Studi Kasus*. Gva Media.
- Mustikasari, M., Zulkardi, Z., & Aisyah, N. (2010). Pengembangan soal-soal open-ended pokok bahasan bilangan pecahan di sekolah menengah pertama. *Pendidikan Matematika, 4 (2)*.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. The National Council of Teachers of Mathematics.
- Ningrum, R. W., dan Budiarto, M. T. (2016). Kesalahan Siswa SMP pada Materi Bangun Datar Segiempat dan Alternatif Mengatasinya. *MathEdunesa, 1(5)*.
- Nolting, P. D. (2010). *Math Study Skills Workbook (Fourth Edition): Your Guide to Reducing Test Anxiety and Improving Study Strategies*. Cengage Learning.
- Rahayu, S. (2016). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal kesebangunan. *DuMatch, 2 (1)*.
- Rahayu, S. (2018). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal kesebangunan. *DuMatch, 2 (1)*.
- Rokhimah. (2015). *Analisis Kesalahan Peserta didik dalam Menyelesaikan Soal open ended Matematika Materi Aritmatika Sosial Kelas VII Berdasarkan Prosedur Newman*.
- Shimada, S. dan B. J. P. (1997). *The open-ended approach: A new Proposal for Teaching Mathematics*.
- Sugiyono. (2007). *Memahami Penelitian Kualitatif*. Alfabeta.
- Utari, W. dan D. (2019). Analisis Kesulitan Belajar Matematika dalam Menyelesaikan Soal Cerita. *Ilmiah Sekolah Dasar, 3 (4)*.
- White, O., Newman, D., & Lally, N. (2010). Use-dependent and error-based learning of motor behaviors. *Neuroscience, 30 (15)*.
- White. (2010). *Mengemukakan pedoman wawancara untuk metode analisis kesalahan*.
- Wiryoatmojo, S., Muhtarom., dan Shodiqin, A. (2013). Kesalahan Proses Berpikir Siswa Kelas VII Sekolah Menengah Pertama (SMP) dalam Memecahkan Masalah Matematika. *SNPM Universitas Sebelas Maret, 1*.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

